

REPORT TITLE:

التربه الملحيه

2019-2020

S.S.

Department: Water Resources Engineering
Student Name: shams safwan moafaq
Stage: Second
Study: Morning
Class: A
Course Name: الملوحه والاستصلاح ||
Email: shamosa526@gmail.com

College of Engineering
Mustansiriyah University



المقدمه:

ملوحة التربة أو التملح بالإنجليزية **(Soil salinity)**
هي ارتفاع مستوى الملح في التربة.تكون التربة مملحة بسبب تراكم الأملاح الزائدة، وعادة تكون أكثر وضوحا للعيان على سطح التربة. تنتقل الأملاح إلى سطح التربة عن طريق ناقلات شعرية طبيعية وتكون محملة من المياه الجوفية المالحة، ثم تتراكم بسبب التبخر، ويمكن أيضا للملوحة أن تكون كثيفة في التربة بسبب النشاط البشري .عندما ترتفع ملوحة التربة ترتفع الآثار السلبية للملح التي يمكن أن يؤدي إلى تدهور التربة والنباتات.



(في كولورادو تتراكم الأملاح المنحلة في التربة على سطحها وتتوضع على الأرض وعلى حامل السياج أيضا)

والملح هوالعنصر الطبيعي للتربة والمياه فالأيونات المسؤولةعن التملح هي الصوديوم، والبوتاسيوم ، والكالسيوم، والمغنزيوم والكلور .وبما أن الصوديوم هو العنصر السائد فتصبح التربة صوديومية (مليئة بالصوديوم). تواجه التربة المليئة بالصوديوم تحديات خاصة لأنها تكون مهيكلة بشكل سيء للغاية مما يحد أو يمنع من ارتشاح المياه وتصريفها. ومع مرور الدهور، فان معادن التربة مع عوامل التجوية تطلق هذه الأملاح، ثم تدفق أو ترشح إلى سطح التربة مع ارتشاح المياه في المناطق ذات الأمطار الغزيرة. بالإضافة إلى التجوية فالمعادن تُرسب الأملاح أيضا عن طريق الغبار والأمطار وفي المناطق الجافة قد تتراكم الأملاح، مما يؤدي إلى تربة مالحة، هذه هي الحال، على سبيل المثال، في أجزاء كبيرة من أستراليا. يمكن للممارسات البشرية أن تزيد من ملوحة التربة من خلال إضافة الاسمده في مياه الري. إن إدارة الري بشكل صحيح يمكن أن تحول دون تراكم الملح عن طريق تصريف المياه بشكل كاف لتصفية الأملاح من التربة .

لآثار السلبية لملوحة التربة:

- آثار ضارة على نمو النبات والمحاصيل.
- تلحق الأضرار بالبنية التحتية (الطرق، والأبنية، وتآكل الأنابيب والكابلات)
- انخفاض جودة المياه بالنسبة لمستخدميها، ومشاكل بالترسيب.
- تعرية التربة في نهاية المطاف، عندما تكون المحاصيل قد تأثرت بشدة من كميات من الأملاح.

أهم الصفات الظاهرية للأراضي الملحية:

- تزهر الأملاح على السطح وتتميز الطبقة المتزهرة بلونها الأبيض خاصة فى المناطق المرتفعة من الحقل أعلى البتون وجوانب المساق.
- عدم تماسك التربة.
- عدم إنتظام نمو النباتات بالحقل.
- إنخفاض نسبة الإنبات والنمو الضعيف للنباتات وخاصة المحاصيل الحساسة للملوحة مثل الفول البلدى والذرة الشامية وقصب السكر وغيرها.
- عدم تشقق الأرض الملحية عند جفافها لترسيب الطمى وتجميع حبيباته وضعف خاصية الضمور لوجود كلوريد وكبريتات الصوديوم.
- إنتشار نباتات الأراضى الملحية مثل الخريزة والرطريط.

أسباب حدوث ملوحة التربة:

- ري النباتات بمياه ري مالحة .
- وجود الأملاح بشكل طبيعي في التربة، حيث تكون هذه الأملاح جزءاً من المُكون الجيولوجي للتربة.
- استخدام طريقة الري المُتكرر ذي الفترات القصيرة، بحيث إنّ هذه الفترة القصيرة من الري لا تكون كافية لوصول الماء إلى ما دون منطقة الجذر، مما يسهم في تركيز الأملاح وتراكمها.
- استخدام المواد العضوية والأسمدة التي تحتوي على الأملاح.
- جريان المياه على الشوارع والأرصفة، مما يسهم في جلب المواد المالحة، مثل مواد إذابة الجليد التي تكون على بعض الطرقات إلى التربة.



وتنقسم الأرض من حيث نسبة الملوحة الى:

- أرض غير ملحية وهى التى تحتوى على نسبة من الأملاح ودرجة التوصيل الكهربى لمستخلصها المائى يتراوح بين 1280 – 0)جزء / مليون (ويجود فى مثل تلك الأراضى المحاصيل الحساسة للملوحة مثل الفول البلدى- الذرة الشامية- قصب السكر- البسلة- الكمثرى.
- أرض قليلة الملوحة وهى التى تحتوى على نسبة قليلة من الأملاح والتوصيل الكهربى فيها يتراوح بين **1280 – 2560** جزء / مليون وتنمو فى مثل تلك الأراضى المحاصيل التى تتحمل الملوحة مثل البصل- القمح- البرسيم المصرى..
- أرض متوسطة الملوحة وهى التى تحتوى على نسبة متوسطة من الملوحة ودرجة التوصيل الكهربى لمستخلصها المائى يتراوح بين **2560 – 5120** جزء / مليون. وتنمو فيها المحاصيل التى تتحمل الملوحة مثل الأرز- البنجر- الذرة الرفيعة – الزيتون.
- أرض عالية الملوحة ومثل تلك الأراضى تنجح فيها المحاصيل التى تقاوم الملوحة ودرجة التوصيل الكهربى لمستخلصها المائى يتراوح بين **5120-10240** جزء / مليون أرض لا ينتج فيها إلا المحاصيل الشديدة المقاومة للملوحة مثل البرسيم الحجازى – نخيل البلح.
- أراضى عالية جدا فى ملوحتها ودرجة التوصيل الكهربى لها أكبر من **10000** جزء في المليون .ولأجل استزراع الأرض الملحية أو القلوية ينبغى إجراء بعض العمليات الزراعية لتحويلها الى أرض صالحة للزراعة.

المحاصيل التي تتحمل الملوحة :

- يعتبر محصول الشعير وجنس السورجم أكثر محاصيل الحبوب مقاومة للملوحة يليه الأرز والقمح أما الذرة فهو أقلها مقاومة.
- يعتبر القطن وبنجر السكر أهم المحاصيل المقاومة للملوحة بينما محاصيل قصب السكر والفول البلدى والبسلة فهم اقل تحمل للملوحة.
- أغلب محاصيل الخضر ذات مقاومة متوسطة للملوحة بينما أغلب محاصيل الفاكهة وخاصة متساقطة الأوراق فهى حساسة للملوحة.

طرق الاستصلاح والاستزراع الملائمة للأراضى الملحية:

يمكن التخلص من كلوريد الصوديوم بإحدى الطرق الآتية:

- طريقة كشط سطح التربة:

يلجأ بعض المزارعين للتخلص من الطبقة الملحية التى تظهر على سطح التربة بكشطها والإستعاضة عنها بطبقة طمى خالية من الأملاح ويترتب على ذلك أن نمو النباتات يصبح طبيعيا ولكن لمدة محدودة تصل الى 4-5 سنوات ثم يبدأ تزهر الأملاح على السطح مرة أخرى وتتحول الى أرض ملحية وذلك لأن الأملاح فى الطبقة السفلية تنتقل الى سطح التربة نتيجة ذوبانها فى مياه التربة التى تنتقل الى السطح عن طريق الخاصية الشعرية وتتجمع على السطح وتشبه تلك الطريقة طريقة الغسيل السطحى الذى يعمل على التخلص من الأملاح فى الطبقة السطحية فقط.

- طريقة الغسيل السطحى:

وفيها نطلق المياه فى القطع وتكون فتحتا الرى والصرف مفتوحتين بحيث يقوم الماء الجارى بذوبان الأملاح فى الطبقة السطحية والتخلص منه عن طريق الصرف السطحى.

مميزاتها:

سرعة التخلص من الأملاح فى فترة وجيزة نحو أسبوع أو أسبوعين.

عيوبها:

التخلص من الملح فى الطبقة السطحية فقط ويمكن أن يعود الملح للسطح مرة أخرى خلال 4-5 سنوات مع الخاصية الشعرية.

تحتاج الى مصارف مكشوفة لإمكان إستيعاب مياه الصرف وهذه الطريقة تعتبر أسوأ طرق الغسيل وهى غير مرغوب بها وتشبه طريقة كشط سطح التربة.

- طريقة الغسيل الجوفى:

وهذه الطريقة مفضلة للتخلص من الأملاح فى جميع طبقات التربة حيث يمكث الماء فى الحوض بصفة مستمرة نحو 2-3 أشهر وكلما نقص الماء يضاف ماء آخر وبالتالى يذوب الملح فى ماء الرشح بعيدا عن مجال الجذور.

مميزاتها:

التخلص من الملح فى جميع طبقات التربة.

تستهلك كمية أقل من الماء بالمقارنة بالطرق الأخرى.

يمكن الإستغناء عن المصارف المكشوفة بمصارف مغطاه.

عيوبها:

تستغرق مدة طويلة بالمقارنة بالطرق الأخرى.

- طريقة الغسيل الجوفي السطحي:

وهى أفضل طريقة حيث يمكن التخلص من الملح فى جميع طبقات التربة وفى هذا النظام يغمر الحوض بالماء وبعد عدة أيام يصرف الماء ثم يعاد الملء بماء جديد وبهذه الطريقة يمكن التخلص من الملح جوفيا وسطحيا.

مميزاتها:

أسرع من طريقة الغسيل الجوفى وتستغرق نصف المدة.

التخلص من الأملاح فى جميع طبقات التربة وعدم عودتها مرة أخرى.

تستهلك كمية مياه أكبر من الغسيل الجوفى وأقل من الغسيل السطحى.

عيوبها:

تحتاج الى مصارف مكشوفة مما يعمل على شغل مساحة من الأرض بالمصارف قد تصل الى ربع الأرض إلا أنه يمكن الإستغناء عن بعض تلك المصارف مستقبلا كلما تخلصنا من نسبة الأملاح.

حل مشكلة ملوحة التربة:

- تؤثر التربة المالحة تأثيراً سلبياً على النباتات، وتحدث مشكلة ملوحة التربة عند ظهور مستوىً عالٍ من الأملاح الذائبة في جذور النباتات، وفيما يأتي بعض الخطوات العملية التي يمكن اتباعها لحل هذه المشكلة أو للتقليل منها.
- تركيب شبكات الصرف الصحي في أسفل التربة؛ بهدف غسل الأملاح الموجودة فيها، وتجدر الإشارة إلى أنّ هذه الطريقة تُعدّ صعبة وذات كلفة عالية .
- استخدام طريقة الرشح في التربة المالحة، حيث تعتمد هذه الطريقة على مبدأ غسل التربة المالحة بالمياه؛ بهدف أخذ الأملاح الموجودة فيها إلى منطقة بعيدة عن منطقة جذور النباتات.
- تقليل نسبة ملوحة التربة من خلال استخدام وزراعة ما يُعرف بالنباتات الملحية بالإنجليزية(Halophytes)وهي تلك النباتات التي تتحمل نسبة كبيرة من الملوحة، ويعود السبب في مقدرتها على تحمل الملوحة الزائدة إلى تراكم الأملاح في الأجزاء الهوائية منها كالبراعم، ومن الأمثلة على النباتات الملحية:

  (نبات الشنان القزمي) بالإنجليزية(Salicornia bigelovii)

  (نبات رجلة البحر)بالإنجليزية.(Sesuvium portulacastrum)
- إضافة مادة الجبس أو ما يُعرف بـ كبريتات الكالسيوم إلى التربة المالحة؛ وذلك لتخفيف نسبة تركيز مادة الصوديوم فيها .



(المصادر)

.1

https://ar.wikipedia.org

.2

https://mawdoo3.com

.3

https://agronomie.info

.4

https://www.elshafie-shamco.com